

## Список использованных источников

1. Web-приложения – преимущества и недостатки [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://mydiv.net/arts/view-web-prilozhenija\\_preimuxhestva\\_i\\_nedostatki.html](https://mydiv.net/arts/view-web-prilozhenija_preimuxhestva_i_nedostatki.html).
2. MySQL. Oracle [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/mysql>.
3. C# - Объектно-ориентированный язык программирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/hub/csharp>.
4. Entity Framework [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/entityframework>.

УДК 004.912

**Р. Э. Дегтерев**

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КАТЕГОРИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ЕВРАЗ НТМК

### Аннотация

В данной статье рассмотрена необходимость автоматизации процессов категорирования объектов критической информационной инфраструктуры металлургических предприятий, в рамках требований федерального закона N 187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации". Проанализированы стадии категорирования на протяжении всего процесса. На основе проведенного анализа выбрана стратегия по автоматизации части процесса категорирования объектов. Основываясь на стратегии избран наиболее оптимальный вариант автоматизации, который пусть и не полностью, но сократит время выполнения требований федерального закона N 187-ФЗ. Описано наиболее реальное решение выбранного найденного способа автоматизации, оговоренной ранее части категорирования, а также обоснованно, основываясь на сегодняшних возможностях в представленной области автоматизации, решение.

**Ключевые слова:** категорирование, КИИ, критическая информационная инфраструктура, программное обеспечение, документ.

### Abstract

*This article discusses the necessity to automatization the processes of categorizing objects of a critical information infrastructure of metallurgical enterprises, within the framework of the requirements of federal law No. 187-ФЗ "On the Security of Critical Information Infrastructure of the Russian Federation". Analyzed the categorization stage throughout the process. Based on the analysis, a strategy was chosen to automate part of the object categorization process. Based on the strategy, the most optimal variant of automation was chosen, which, although not completely, would shorten the time to fulfill the requirements of federal law No. 187-ФЗ. The most realistic solution of*

*the chosen automation method found, the previously agreed part of the categorization, is described, as well as reasonably, based on today's capabilities in the presented field of automation, the solution.*

**Key words:** categorization, CII, critical information infrastructure, software, document.

На практически каждом металлургическом предприятии может быть порядка сотни автоматических систем управления (АСУ). И все они попадают под действие федерального закона N 187-ФЗ [1]. А значит их придётся категорировать. Но по мимо этих АСУ на предприятиях так же существуют информационные системы, а так же информационно телекоммуникационные сети, и всё что с ними связано, и может повлиять на их состояние является объектами критической информационной инфраструктуры, и их придётся категорировать. Количество документации, отправляемой во ФСТЭК колоссально для любого металлургического предприятия. И набирать всю документацию с помощью людей, долго и затратно для предприятия, так как люди, занимающиеся этим «простаивают». Что же мы можем сделать, чтобы сократить время, затрачиваемое на сбор и отправку документации? Автоматизировать процесс.

Для начала, обозначим пункты, которые описывают процесс категорирования [1, 2]:

а) определение процессов в рамках выполнения функций (полномочий) или осуществления видов деятельности субъекта критической информационной инфраструктуры;

б) выявление управленческих, технологических, производственных, финансово-экономических и (или) иных процессов в рамках выполнения функций (полномочий) или осуществления видов деятельности субъектов критической информационной инфраструктуры, нарушение и (или) прекращение которых может привести к негативным социальным, политическим, экономическим, экологическим последствиям, последствиям для обеспечения обороны страны, безопасности государства и правопорядка;

с) определение объектов критической информационной инфраструктуры, которые обрабатывают информацию, необходимую для обеспечения критических процессов, и (или) осуществляют управление, контроль или мониторинг критических процессов;

д) формирование перечня объектов критической информационной инфраструктуры, подлежащих категорированию;

е) оценку в соответствии с перечнем показателей критериев значимости масштаба возможных последствий в случае возникновения компьютерных инцидентов на объектах критической информационной инфраструктуры;

ф) присвоение каждому из объектов критической информационной инфраструктуры одной из категорий значимости либо принятие решения об отсутствии необходимости присвоения им одной из категорий значимости.

Среди всех пунктов, только пункты d и f связаны с отправкой документации во ФСТЭК. Значит автоматизировать составление документации нужно именно на этих этапах.

Основываясь на наличии этих двух пунктов, необходимо разработать систему, позволяющую обрабатывать сразу большой массив документации, без нужды составлять каждый документ полностью вручную. Самым оптимальным вариантом, будет создание программного обеспечения на базе проекта Windows Forms, работающего с СУ базой данных (SQL Server или Microsoft Access) объектов предприятия, относящихся к КИИ. Были выбраны именно эти технологии, основываясь на том, что базы данных крайне сильно распространены на различных устройствах, и удобство их использования нельзя отрицать. Для того что бы развернуть базу данных не нужно специальных знаний, что поможет итоговому пользователю программного обеспечения без затруднений пользоваться программой. Разработка проекта в среде Visual Studio, на базе Windows Forms основывается на тех же факторах, что конечному пользователю для использования ПО, не придётся устанавливать дополнительное программное обеспечение, кроме вышеупомянутой БД. Данное программное обеспечение автоматически, по шаблону, заполняет документацию для отправки в ФСТЭК, что сокращает время и ресурсы предприятия в данном процессе. Ввод предварительных данных осуществляется либо с помощью отдельно созданного для этого приложения, либо как модуль основного приложения.

*Архитектура программного обеспечения.* При разработке данного проекта рассматривались две различные архитектуры ПО. В первом случае, с базой данных взаимодействуют два различных приложения, первое – инструмент для наполнения существующей базы данных, второе – инструмент для заполнения документации на основе базы данных. Другими словами, архитектура «Клиент – Сервер – Клиент» (рис. 1).

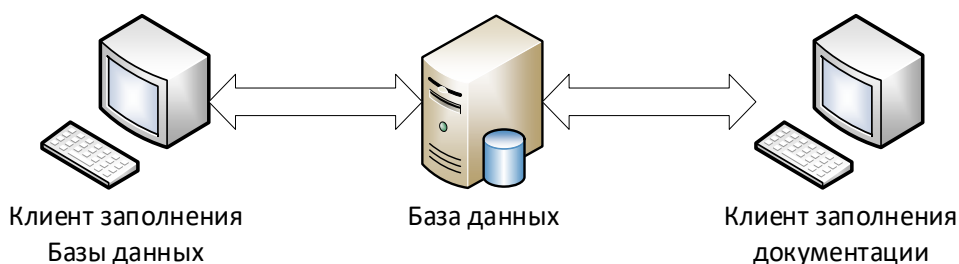


Рис. 1. Архитектура «Клиент – Сервер – Клиент»

Во втором случае, заполнение и работа с базой данных осуществлялась единым приложением, в котором, под различными учётными данными были различные функции. Например, с учётной записи «admin» доступны функции заполнения и очистки БД, а с учётной записи «user» доступны функции заполнения документации на основе БД. Архитектура «Сервер – Клиент» (рис. 2).

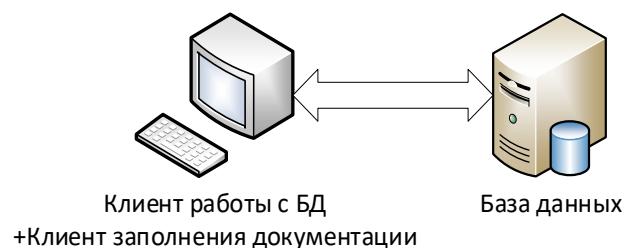


Рис. 2. Архитектура «Сервер – Клиент»

По итогу, из соображений безопасности базы данных, была выбрана первая архитектура. Один модуль программы используется на доверенном компьютере, второй на компьютере пользователя.

*Архитектура базы данных.* При проектировании базы данных была разработана основная таблица, в которой указаны все необходимые для заполнения данные, а также добавлены таблицы справочники, в которые записаны статические термины законопроекта, используемые в документации, такие как типы объектов и сфера деятельности объекта. Основной таблицей является ObjDataBase. Связи таблиц-справочников, с главной таблицей «один ко многим»

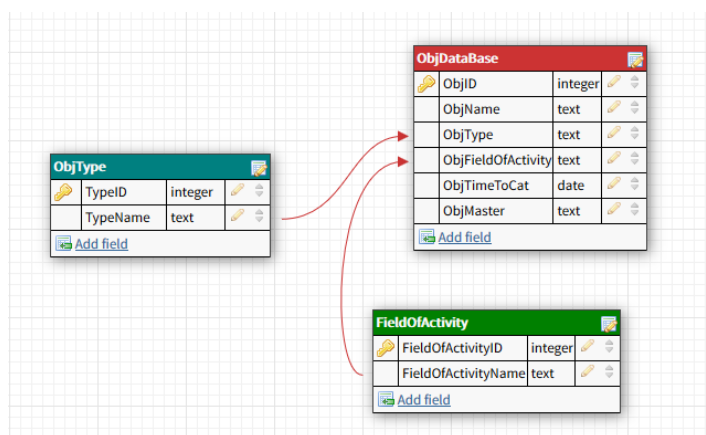


Рис. 3. Архитектура базы данных

Для проектирования базы данных был выбран сервис dbdesigner.net, из-за наличия более лояльного к пользователю интерфейса, чем Microsoft SQL Services, а также возможности экспорта готового скрипта создания БД в SQL.

Таблица 1

Пояснения колонок основной таблицы БД

Название колонки	Значение колонки
ObjID	Номер объекта КИИ
ObjName	Название объекта КИИ
ObjType	Тип объекта
ObjFieldOfActivity	Сфера деятельности объекта
ObjTimeToCat	Планируемый срок категорирования
ObjMaster	Информация о представителе объекта

Колонки таблиц-справочников имеют значения аналогичные тем, к которым проведены связи в основной таблице.

*Технологии, средства взаимодействия с документами.* Технология крайне проста, ПО заполняет документацию для ФСТЭК строго по шаблону без каких-либо отклонений. В заранее прописанный в программе шаблон отправляются выбранные в приложении данные и подставляются на свои места. Основа документа хранится в памяти программы и создавать её заново пользователю не нужно. Так же пользователь не сможет испортить шаблон своими действиями, так как доступа к нему из ПО у него нет.

В ПО используется шаблон перечня категорируемых объектов КИИ [3]. Форма шаблона представлена на рисунке 4.

Рекомендуемая форма перечня объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, подлежащих категорированию

УТВЕРЖДАЮ  
 \_\_\_\_\_  
 Должность руководителя субъекта критической информационной инфраструктуры Российской Федерации (далее – субъект) или уполномоченного им лица

Подпись руководителя субъекта или уполномоченного им лица  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя субъекта или уполномоченного им лица

Дата утверждения перечня объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, подлежащих категорированию

Перечень объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, подлежащих категорированию

N п/п	Наименование объекта	Тип объекта <sup>1</sup>	Сфера (область) деятельности, в которой функционирует объект <sup>2</sup>	Планируемый срок категорирования объекта	Должность, фамилия, имя, отчество (при наличии) представителя, его телефон, адрес электронной почты (при наличии) <sup>3</sup>
1.					
2.					
...					
п.					

Рис. 4. Шаблон перечня объектов КИИ

Далее решение комиссии по категорированию оформляется актом, который должен содержать сведения об объекте критической информационной инфраструктуры, результаты анализа угроз безопасности информации объекта критической информационной инфраструктуры, реализованные меры по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, сведения о присвоенной объекту критической информационной инфраструктуры категории значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий, а также сведения о необходимых мерах по обеспечению безопасности в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры, установленными федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры. Шаблон для акта категорирования должен отвечать требованиям приказа ФСТЭК от 22 декабря 2017г. N 236[4].

Предложенное программное обеспечение предназначено в первую очередь для оптимизации процессов исполнения федерального закона N 187-ФЗ, а также, для значительного сокращения времени для обработки документации по

процессу категорирования объектов критической информационной инфраструктуры.

### **Список использованных источников**

1. Федеральный закон N 187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации".
2. Постановление Правительства РФ от 8 февраля 2018 г. № 127 "Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений".
3. Информационное сообщение ФСТЭК «По вопросам представления перечней объектов критической информационной инфраструктуры, подлежащих категорированию, и направления сведений о результатах присвоения объекту критической информационной инфраструктуры одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий» от 24 августа 2018г. № 240/25/3752.
4. Приказ ФСТЭК «Об утверждении формы направления сведений о результатах присвоения объекту критической информационной инфраструктуры одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий».

УДК 004.41

**А. В. Заиченко, В. В. Лавров, И. А. Гурин, Н. А. Спирин**

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

## **РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА МНОГОКОМПОНЕНТОЙ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ШИХТЫ**

### **Аннотация**

*Передовые технологии являются незаменимым помощником для научно-образовательных учреждений. В настоящее время одной из приоритетных целей любого высшего учебного заведения является повышение качества знаний студентов. Многие учебные заведения стремятся создать web-ресурсы раскрывающие различные стороны процесса обучения.*

*Web-приложение «Оптимизация состава многокомпонентной сталеплавильной шихты» разработано для проведения лабораторных работ. Приложение совмещает в себе удобство и простоту использования с современными технологиями. Для реализации пользовательского интерфейса использован язык гипертекстовой разметки HTML. Составление отчета и графическое отображение параметров реализовано с помощью*